



OPTIFLEX 1300 C **Руководство по быстрому запуску**

Рефлекс-радарный (TDR) уровнемер



KROHNE

Основные правила безопасной эксплуатации



Подробная актуальная и дополнительная информация по уровнемеру представлена в пользовательском руководстве по монтажу и эксплуатации, кратких технических данных, специальных инструкциях и сертификатах, содержащихся на компакт-диске, а также в доступных разделе «Документация» на сайте www.krohne.ru.



Монтаж, сборка, ввод в эксплуатацию и обслуживание производятся только персоналом, прошедшим соответствующее обучение.



Ответственность за пригодность прибора к работе и его надлежащее использование возлагается исключительно на пользователя.

В случае неправильного применения прибора заказчиком производитель не признает за собой никаких гарантийных обязательств.

Неправильный монтаж и эксплуатация прибора могут привести к потере гарантии. Кроме того, применяются приведенные на обратной стороне платежных документов «Общие условия продажи», которые составляют основу договора купли-продажи.

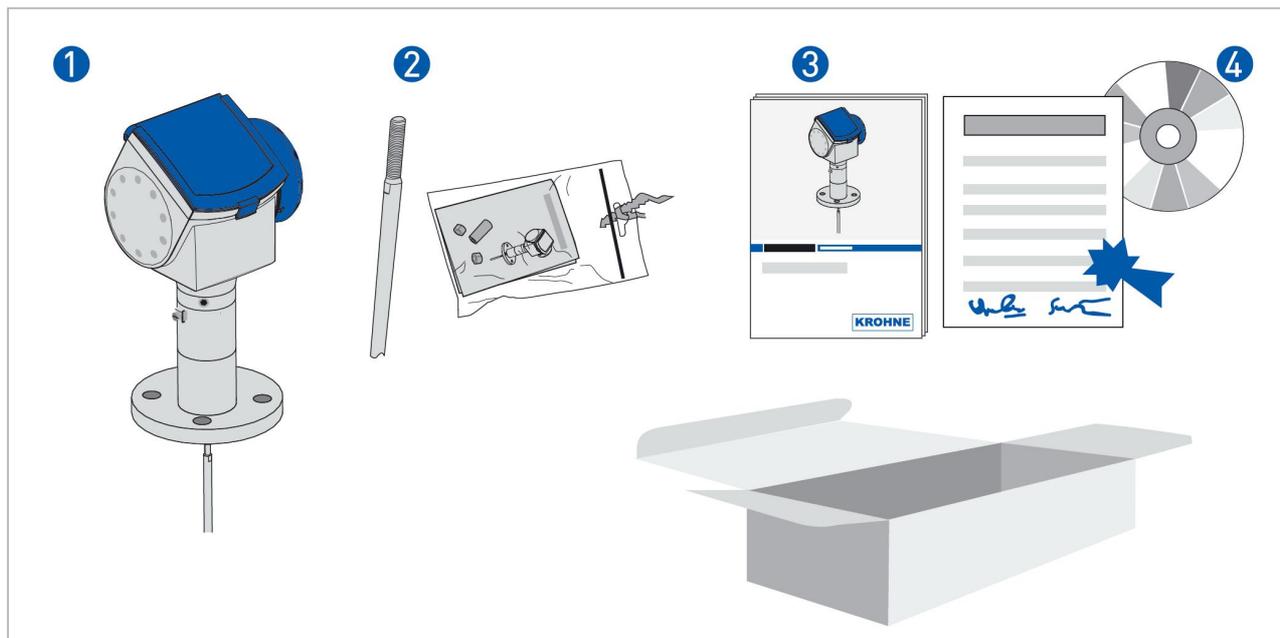


Если Вы вынуждены вернуть прибор производителю или поставщику, просьба заполнить бланк, содержащийся на компакт-диске и приложить его к прибору. Фирма KROHNE с сожалением сообщает, что прибор, поступивший без такого бланка, либо если не все его пункты заполнены надлежащим образом, ремонту и/или диагностике не подлежит.



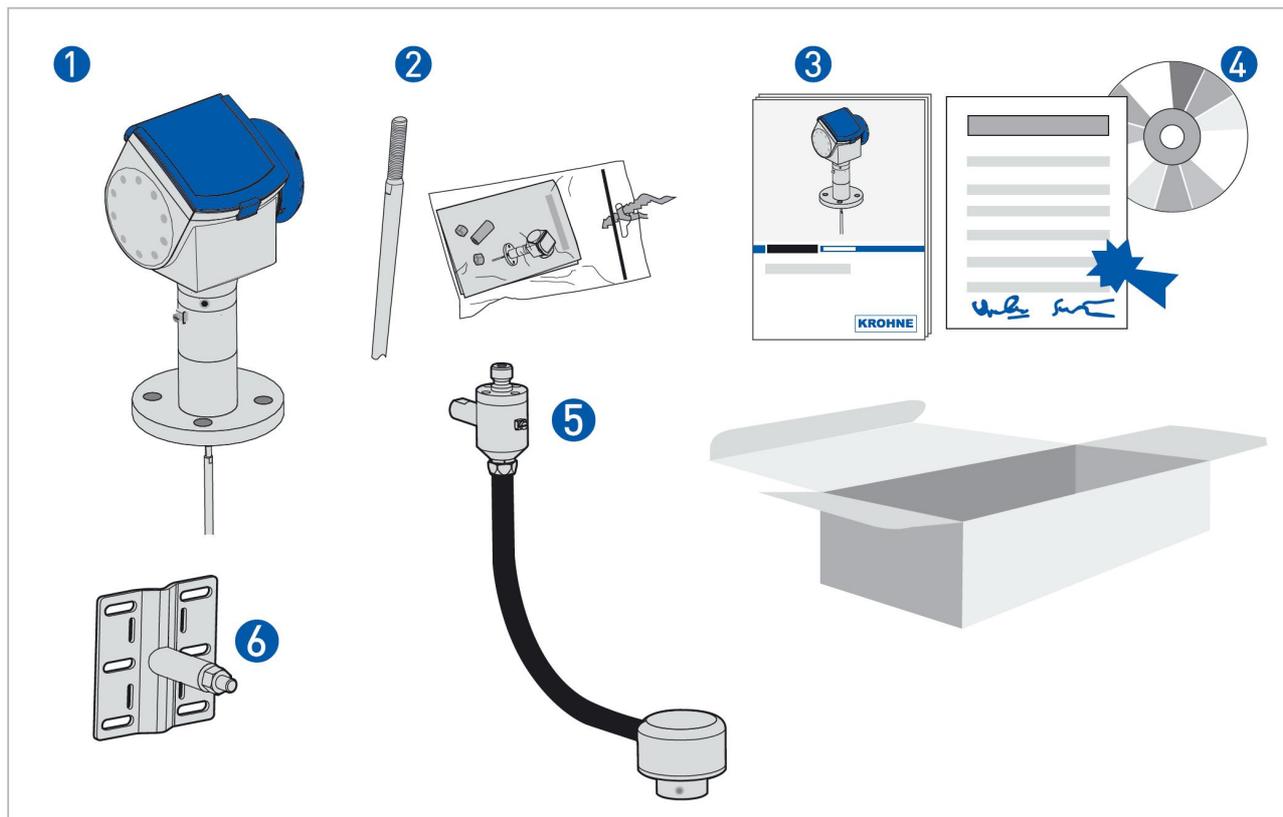
Соблюдайте общие правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования, принятые в Вашей стране.

Комплектация поставки (компактная версия исполнения)



- CE** Электронный преобразователь в компактной версии исполнения.
- Сенсор уровнемера. При заказе одинарного сенсора стержневого типа он поставляется в разобранном виде. Инструкции по его сборке и креплению, а также мелкие детали крепления находятся в пакете, прикрепленном к корпусу.
- Ž** Руководство по быстрому запуску.
- Компакт-диск. Содержит: руководство по монтажу и эксплуатации, краткие технические данные, а также программное обеспечение для работы с прибором.

Комплектация поставки (разнесенная версия исполнения)



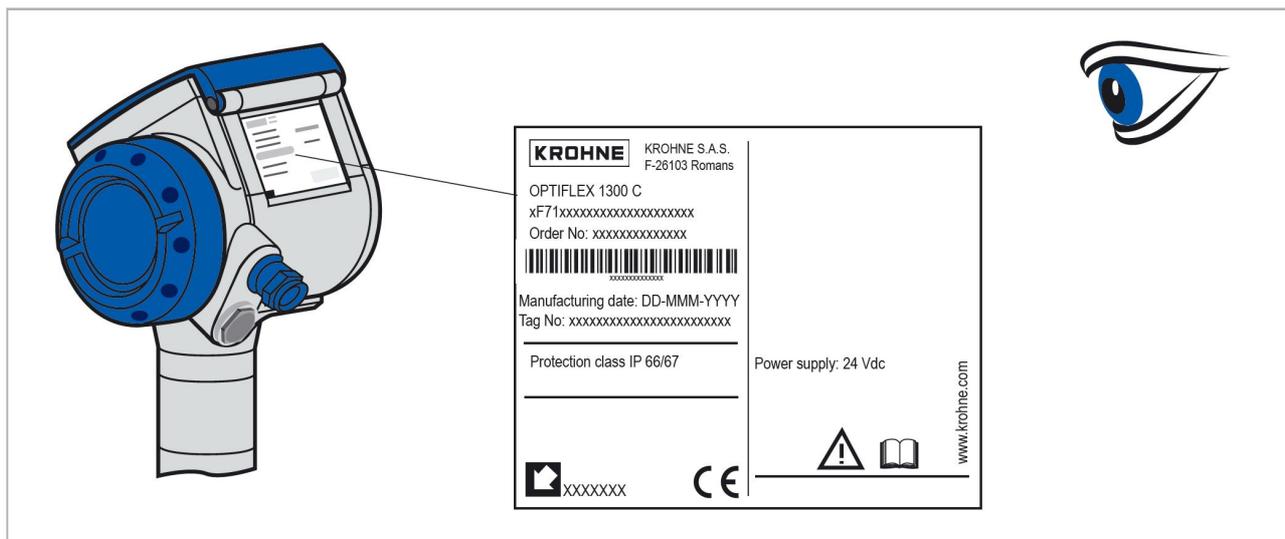
CE Электронный преобразователь и сенсор.

- Сенсор уровнемера. При заказе одинарного сенсора стержневого типа он поставляется в разобранном виде. Инструкции по его сборке и крепежу, а также мелкие детали крепления находятся в пакете, прикрепленном к корпусу.

Ž Руководство по быстрому запуску.

- Компакт-диск. Содержит: руководство по монтажу и эксплуатации, краткие технические данные, а также программное обеспечение для работы с прибором.
- Гибкий провод.
- Крепежная скоба для настенного монтажа (также пригодна для установки прибора на трубах).

Визуальный осмотр



- Проверьте поставленный прибор на наличие внешних признаков повреждений.
- Произведите сверку данных на шильде прибора с параметрами, приведенными в его заказной спецификации.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАТЕЛЬНО!**

При обнаружении разбитого стекла экрана дисплея не дотрагивайтесь до него.

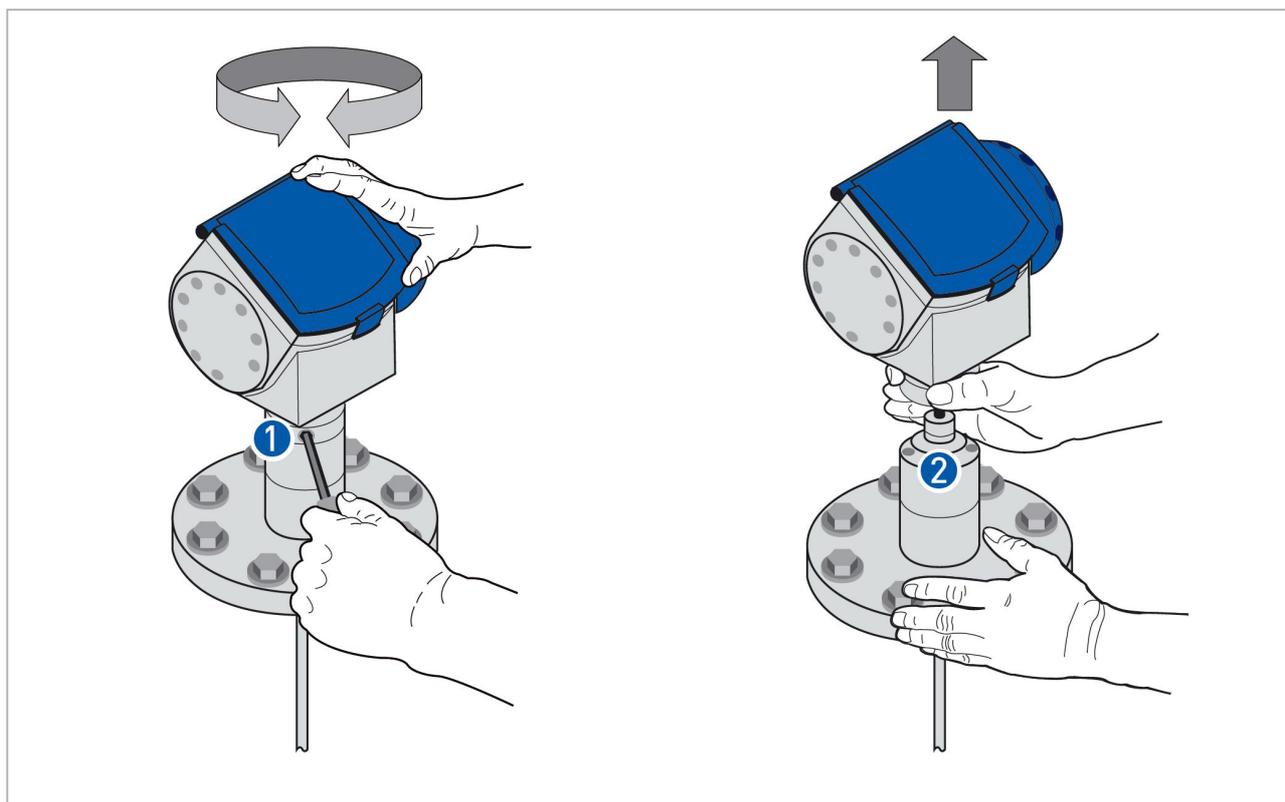
Процедуры разворота или демонтажа электронного преобразователя

**ИНФОРМАЦИЯ!**

Электронный преобразователь разворачивается на угол 360°. Прежде чем перемещать прибор при помощи подъемного агрегата следует снять электронный преобразователь.

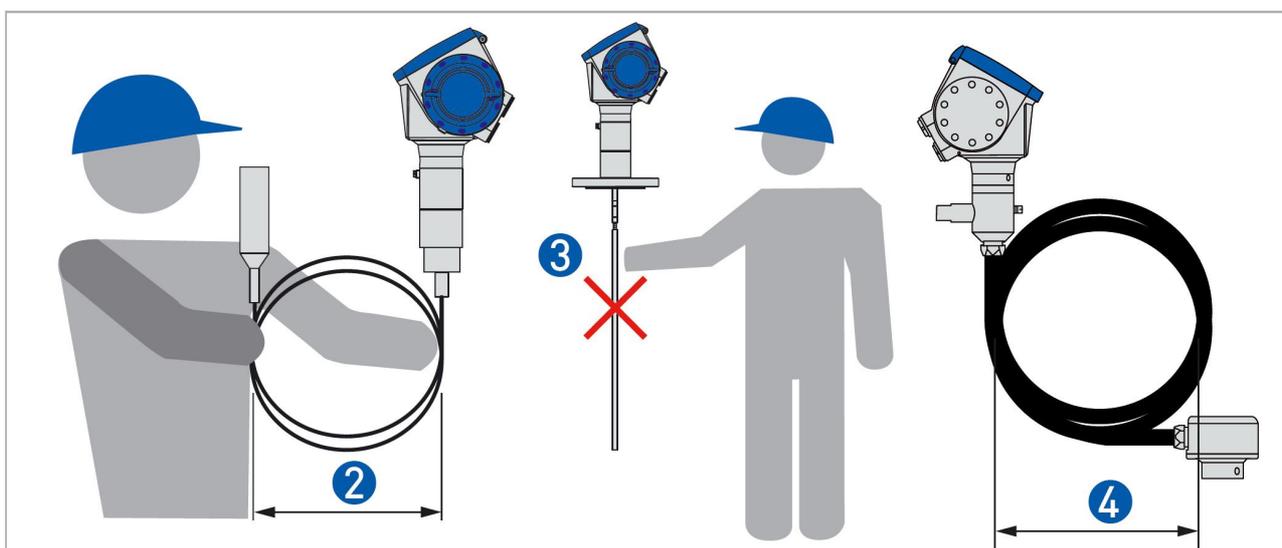
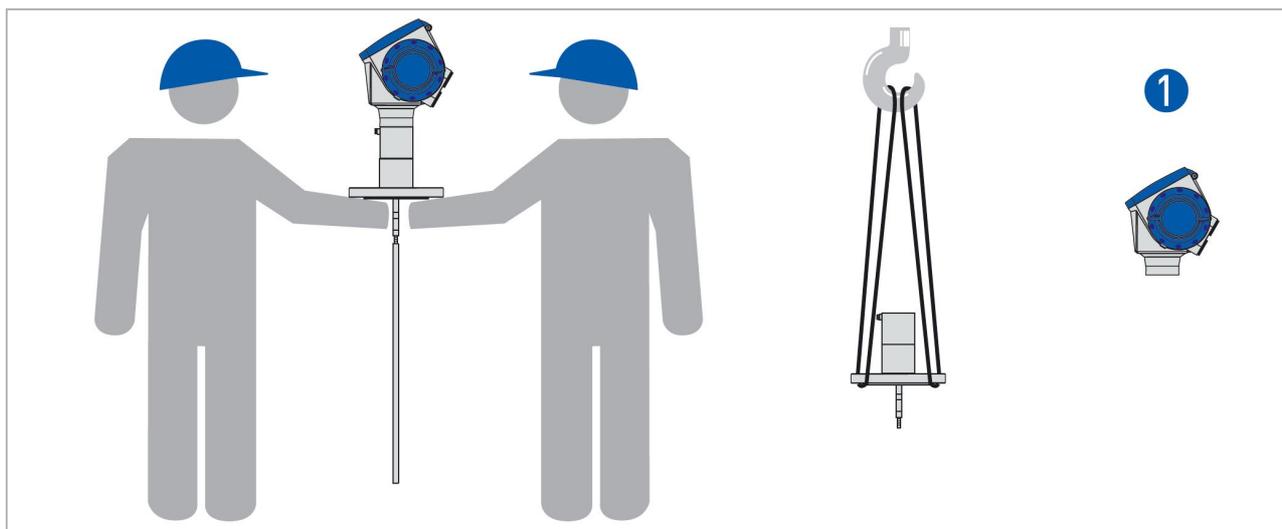
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАТЕЛЬНО!**

При снятии корпуса настоятельно рекомендуется закрыть отверстие для коаксиального кабеля •, которое расположено в верхней части фланцевого присоединения.



- Ослабьте крепежный винт корпуса электронного конвертера **CE** при помощи 5-мм шестигранного гаечного ключа.
- Разверните корпус электронного конвертера в нужное положение или снимите его.
- Затяните крепежный винт корпуса электронного конвертера **CE**.

Переноска и транспортировка прибора

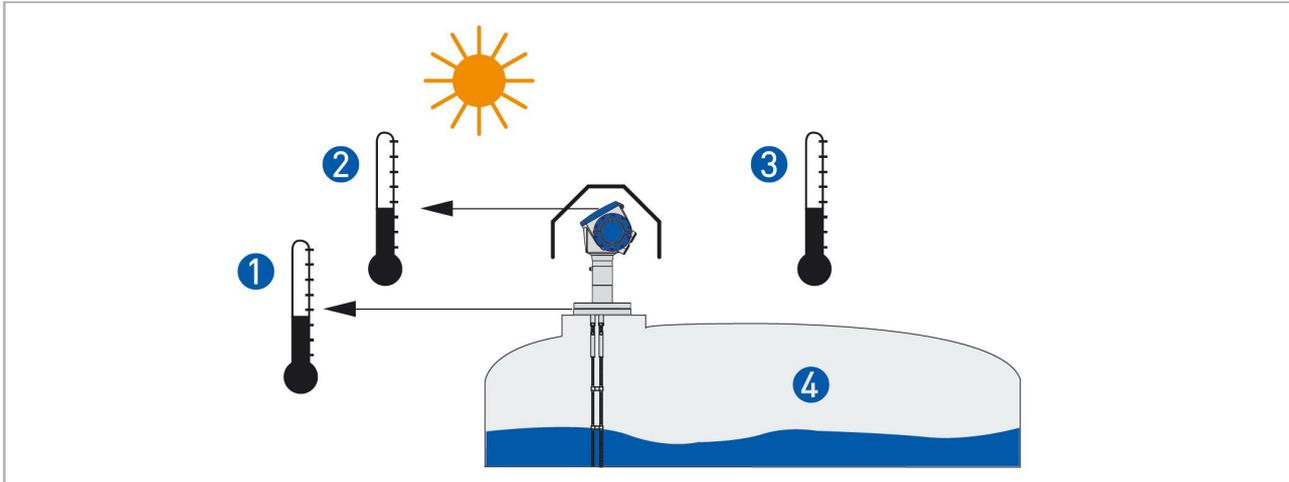


- CE** Прежде чем перемещать прибор при помощи подъемного агрегата, следует снять электронный преобразователь.
- Кабели следует сворачивать диаметром не менее 400 мм / 16".
 - **Ž** Не поднимайте прибор за сенсор.
 - Гибкие провода следует сворачивать диаметром не менее 330 мм / 13".

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАТЕЛЬНО!**

Неосторожное обращение с прибором может повлечь за собой повреждение сенсора.

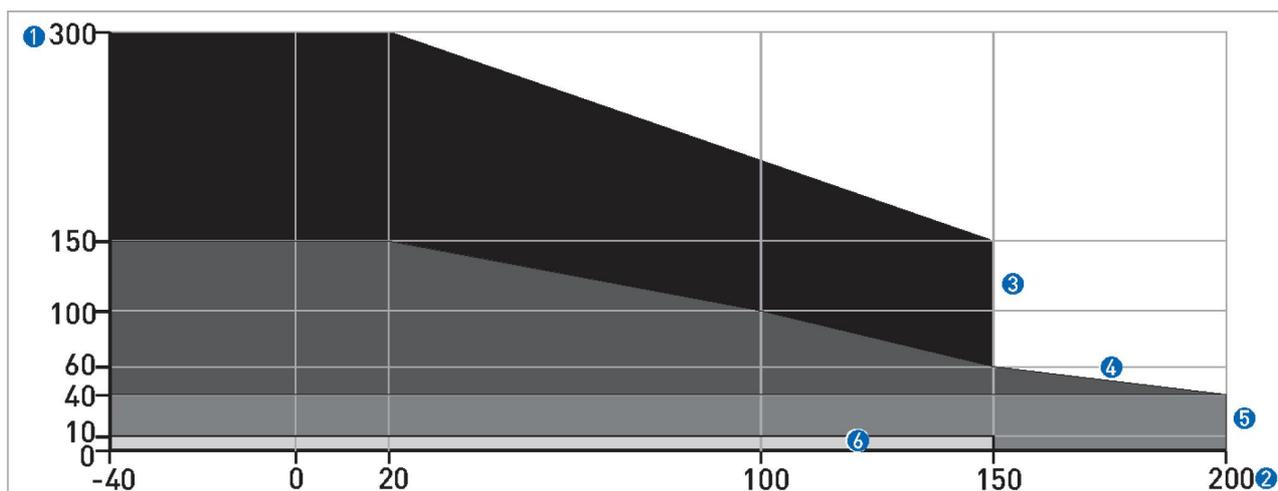
Диапазоны предельно допустимых значений давления и температуры



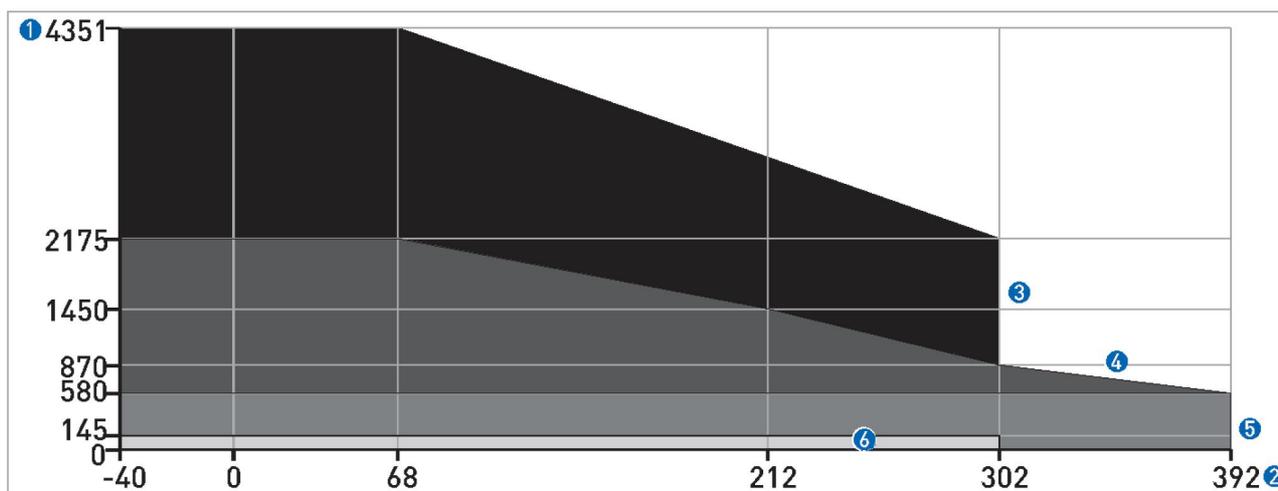
- ☒** Температура на фланце
 Представлена на графиках далее по тексту руководства.
 Уровнемеры взрывозащищенного исполнения: см. дополнительную инструкцию по эксплуатации.

 - Температура окружающей среды, при которой дисплей функционирует
 $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$ / $-4 \div +140^{\circ}\text{F}$
 Если температура окружающей среды выходит за пределы указанного диапазона, экран дисплея автоматически отключается.
- Ž** Температура окружающей среды
 Уровнемеры общепромышленного исполнения: $-40 \div 80^{\circ}\text{C}$ / $-40 \div 175^{\circ}\text{F}$
 Уровнемеры взрывозащищенного исполнения: см. дополнительную инструкцию по эксплуатации.

 - Рабочая температура
 Представлена на графиках далее по тексту руководства.



- Ⓔ Рабочее давление, Ps [бар]
- Температура на фланце, T [°C]
- Ž Версия на высокое давление (версия НР) с одинарным тросовым сенсором Ø2 мм.
- Сдвоенный стержневой сенсор, сдвоенный тросовый сенсор, одинарный тросовый сенсор Ø4 мм и коаксиальный сенсор
- Одинарный тросовый сенсор Ø8 мм
- ' Стандартная версия одинарного тросового сенсора Ø2 мм

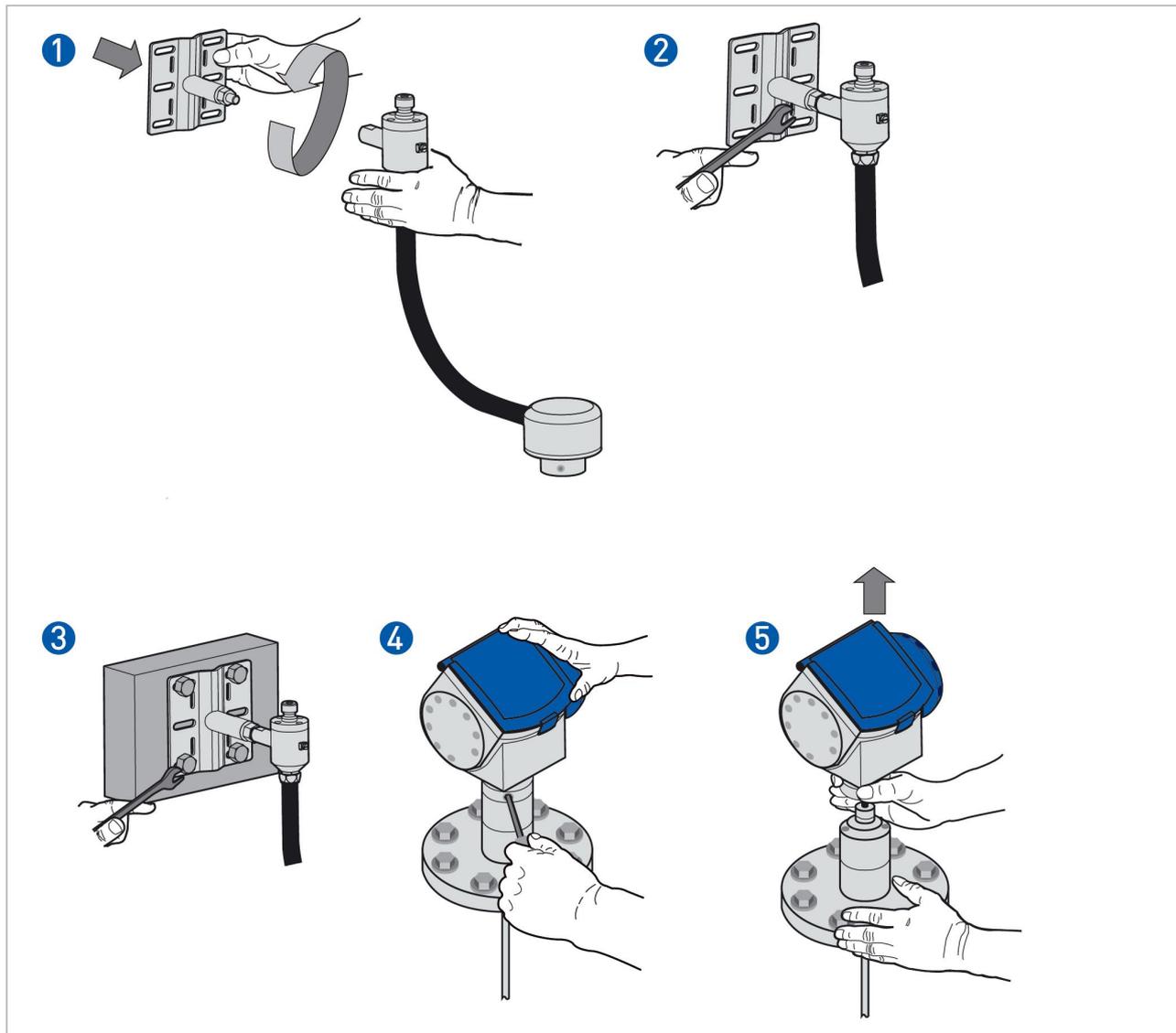


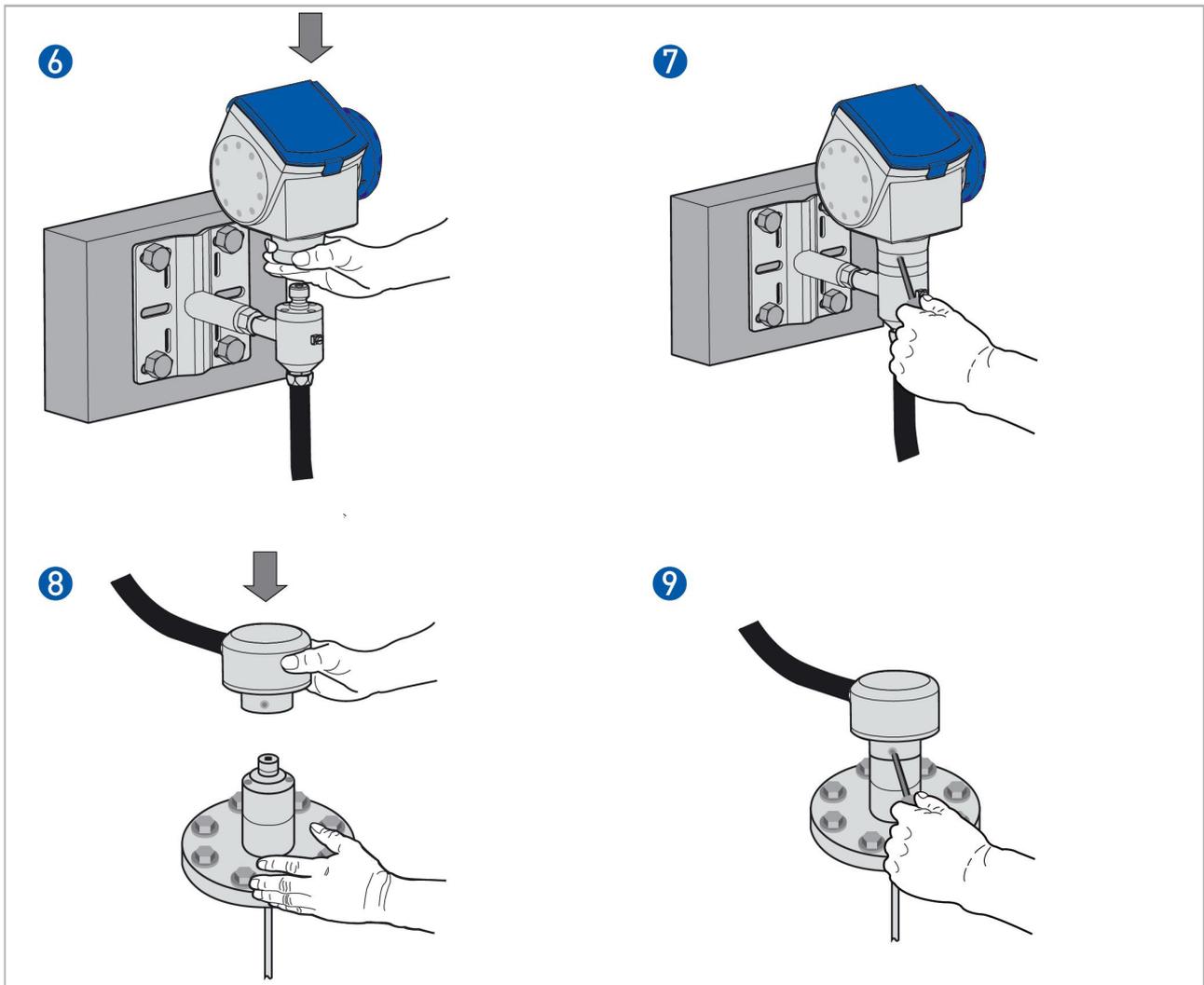
- Ⓔ Рабочее давление, Ps [psi]
- Температура на фланце, T [°F]
- Ž Версия на высокое давление (версия НР) с одинарным тросовым сенсором Ø0,08"
- Сдвоенный стержневой сенсор, сдвоенный тросовый сенсор, одинарный тросовый сенсор Ø0,15" и коаксиальный сенсор
- Одинарный тросовый сенсор Ø0,3"
- ' Стандартная версия одинарного тросового сенсора Ø0,08"

Процедура сборки корпуса электронного преобразователя в разнесенной версии исполнения

Необходимое оборудование (не входит в комплект поставки):

- Гаечный ключ 24 мм (для шага •).
- Шестигранный гаечный ключ 5 мм (для шагов • , ' и ").

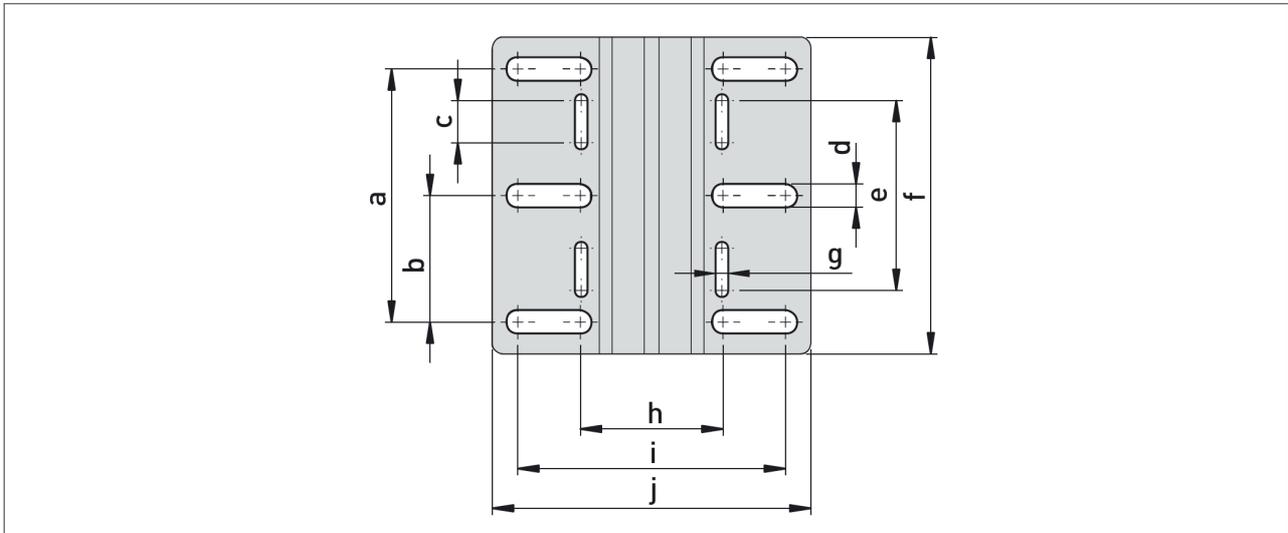




OPTIFLEX 1300 C

Монтажная скоба может использоваться для монтажа прибора на стене или трубе (DN50 ÷ 100 / 2" ÷ 4").

Соответствующие габаритные размеры представлены на следующем чертеже:

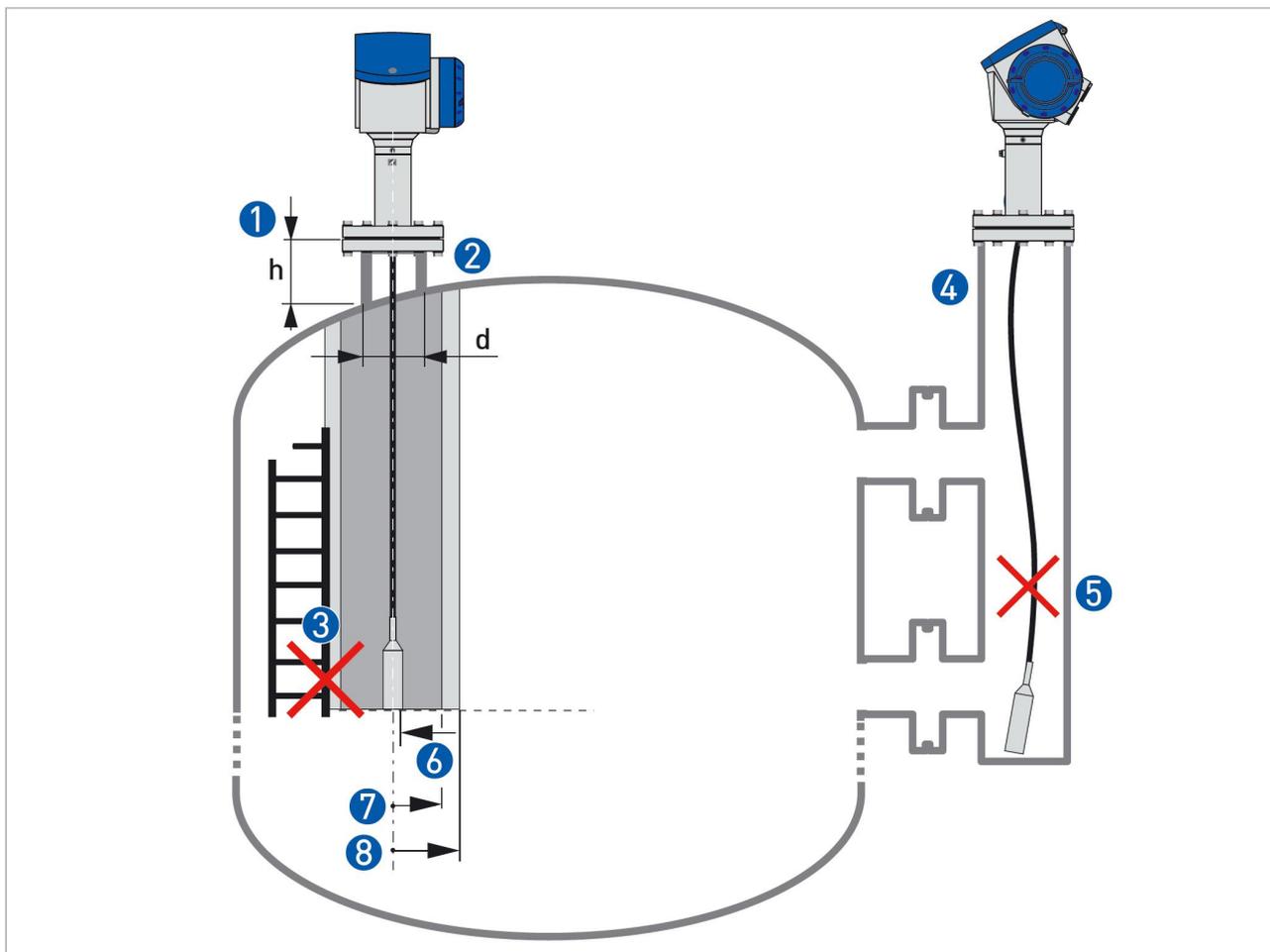


	Габаритные размеры [мм]									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Монтажная скоба	120	60	20	11	90	150	6	67,4	126,4	150,4

	Габаритные размеры [дюймы]									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Монтажная скоба	4,7	2,4	0,8	0,4	3,5	5,9	0,2	2,65	4,98	5,92

Рекомендации по монтажу: измерение жидких сред

Настоятельно рекомендуется производить монтаж уровнемера на опорожненной емкости.



- E** $h \leq d$, где: h – высота патрубка емкости, d – диаметр патрубка емкости.
- Убедитесь в том, что сенсор не соприкасается со стенкой патрубка. Если рабочий продукт вследствие особенностей рабочей позиции имеет турбулентную поверхность, следует закрепить сенсор.
 - Z** Электромагнитное поле, генерируемое прибором, имеет определенный радиус зоны распространения – $R_{\text{мин}}$. Убедитесь в том, что в зоне распространения электромагнитного поля нет препятствий, и что в нее не попадает поток заливаемой в емкость рабочей среды. Также см. таблицу далее по тексту руководства.
 - При наличии внутри емкости большого количества элементов конструкции, которые могут создавать препятствия в зоне распространения электромагнитного поля, следует установить прибор в выносной камере или предусмотреть успокоительную трубу.
 - Следите за тем, чтобы сенсор не изгибался: он должен быть прямым.

Тип сенсора	Свободное пространство (радиус, R _{мин}) вокруг сенсора	
	[мм]	[дюймы]
Коаксиальный тип сенсора '	0	0
Сдвоенный стержневой сенсор ' Сдвоенный тросовый сенсор Ø4 мм/0,15" '	100	4
Одинарный стержневой сенсор " Одинарный тросовый сенсор Ø4 мм /0,15" " Одинарный тросовый сенсор Ø2 мм /0,08" "	300	12

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если уровнемер оснащен сенсором коаксиального типа, приведенными выше рекомендациями по монтажу можно пренебречь.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если уровнемер планируется установить в успокоительной трубе, приведенными выше рекомендациями по монтажу можно пренебречь. Подробнее этот вопрос освещен в документе «**Выносные колонки и успокоительные трубы**».

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАТЕЛЬНО!**

Сенсоры коаксиального типа следует применять на чистых рабочих средах, не обладающих высокой вязкостью.

Рекомендации по монтажу для неметаллических емкостей и бункеров

Если эксплуатируемые уровнемеры оснащены стержневыми или тросовыми сенсорами, следует соблюдать следующие инструкции:



- Предусмотрите металлическую пластину, которую следует установить между прибором и технологическими присоединениями.

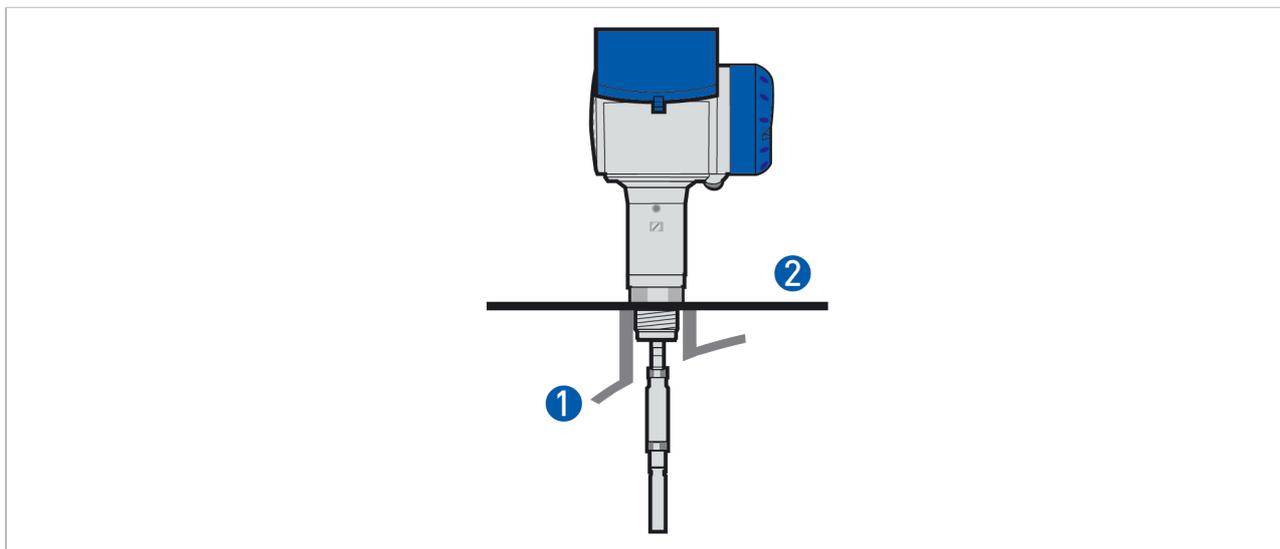


Ее диаметр должен превышать 200 мм / 8".

- Убедитесь в том, что металлическая пластина соприкасается с ограничителем резьбы на приборе.

Мы рекомендуем использовать для фланцевых присоединений $DN \geq 200 / \geq 8"$.

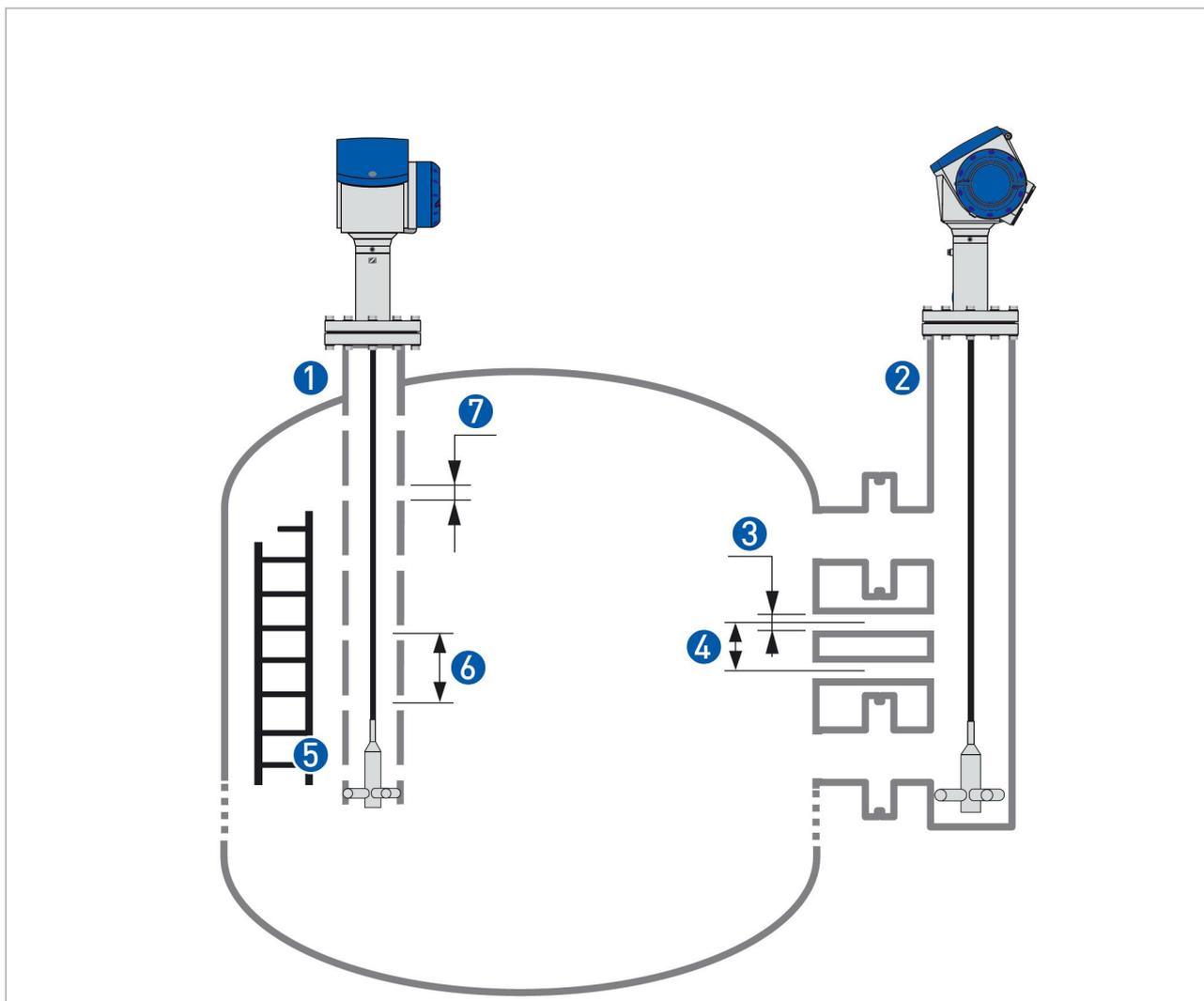
Если эксплуатируемый уровнемер оснащен сенсором коаксиального типа, приведенными выше рекомендациями можно пренебречь.



- CE Неметаллическая (пластиковая и т.п.) емкость или бункер
- Металлическая пластина, $\varnothing \geq 200$ мм / 8"

Рекомендации по монтажу в выносных камерах и успокоительных трубах

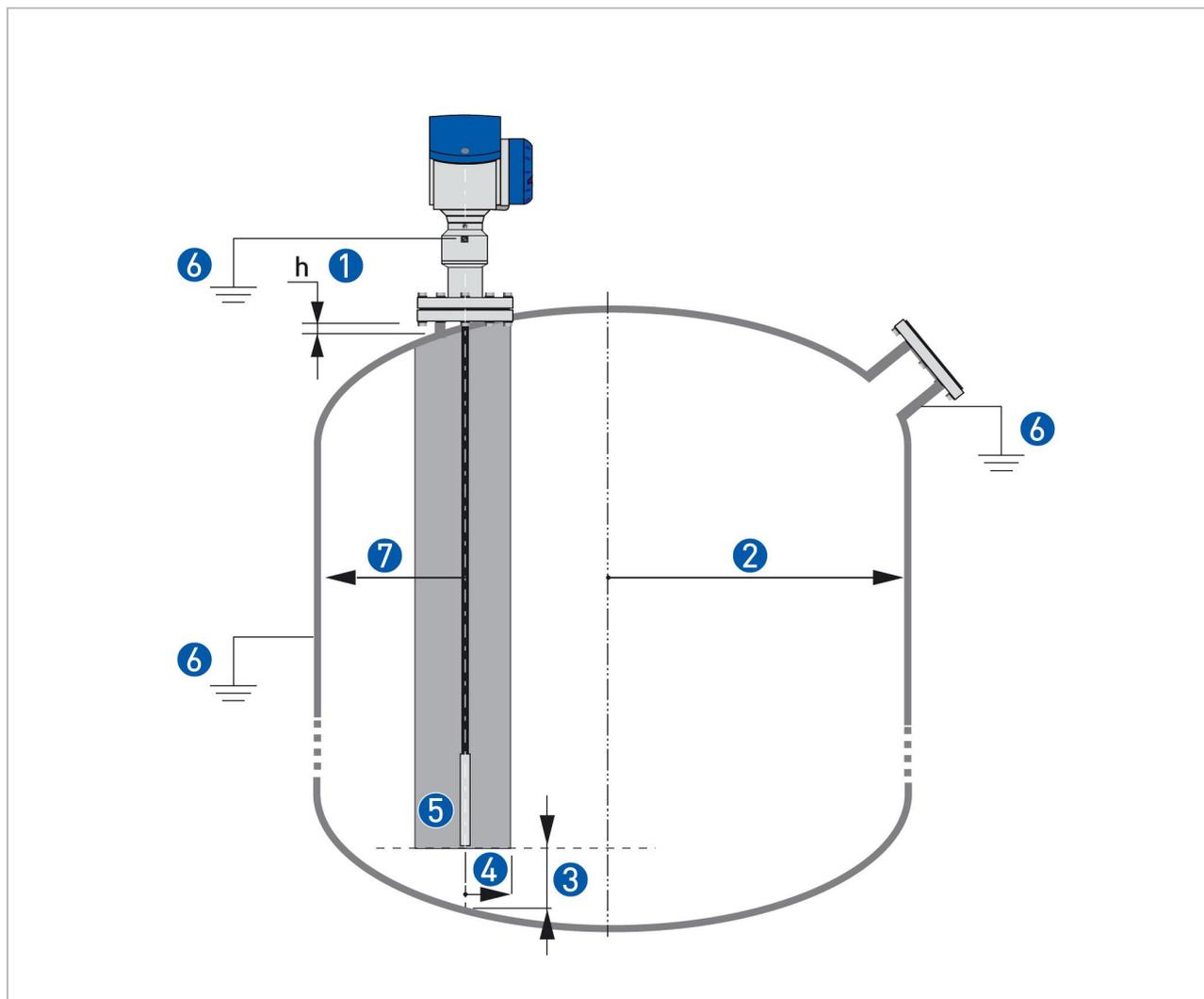
Монтаж следует производить на опорожненной от рабочей среды емкости.



- ☒ Успокоительная труба. Она изготавливается из металла, ее диаметр составляет ≥ 50 мм / 2". Если планируется изготовить трубу из каких-либо других материалов, следует обратиться за консультацией в региональное представительство фирмы KROHNE.
- Выносная камера (колонка).
- Ž Рекомендуемый диаметр циркуляционной трубы составляет: $\text{Ø}25$ мм / 1" (только для емкостей, в которых содержатся две и более жидкости).
- ≥ 100 мм / 4" – расстояние между циркуляционными трубами (только для емкостей, в которых содержатся две и более жидкости).
- При наличии в емкости большого количества элементов внутренней конструкции следует установить уровнемер в выносной камере или в успокоительной трубе.
- Рекомендуемый диаметр циркуляционного отверстия: $\text{Ø}10$ мм / 0,4" (только для емкостей, в которых содержатся две и более жидкости).
- ≥ 100 мм / 4" – расстояние между циркуляционными отверстиями (только для емкостей, в которых содержатся две и более жидкости).

Рекомендации по монтажу для сыпучих продуктов

Монтаж следует производить на опорожненной от рабочей среды емкости.



- ☒ Мы рекомендуем при возможности монтировать прибор не на патрубке. При монтаже в патрубке соблюдайте следующие ограничения: $h \leq 50 \text{ мм} / 2''$.
- Радиус емкости, r
- ☒ Конец сенсора должен находиться на расстоянии более $300 \text{ мм} / 12''$ от дна емкости.
- Свободное пространство вокруг сенсора (радиус, R_{min}).
- Электромагнитное поле, генерируемое прибором. Это так называемая рабочая зона сенсора. Убедитесь в том, что в зоне распространения электромагнитного поля отсутствуют создающие препятствия для прохождения сигнала элементы конструкции емкости, и что в нее не попадает поток заливаемой в емкость рабочей среды.
- Обеспечьте корректное заземление емкости, рабочего продукта и сенсора (если он жестко крепится).
- Расстояние от сенсора до стенки емкости должно составлять $r/2$.

Тип сенсора	Свободное пространство (радиус, $R_{\text{мин}}$) вокруг сенсора	
	[мм]	[дюймы]
Одинарный трос Ø4 мм / 0,15" •	300	12
Одинарный трос Ø8 мм / 0,3" •	300	12

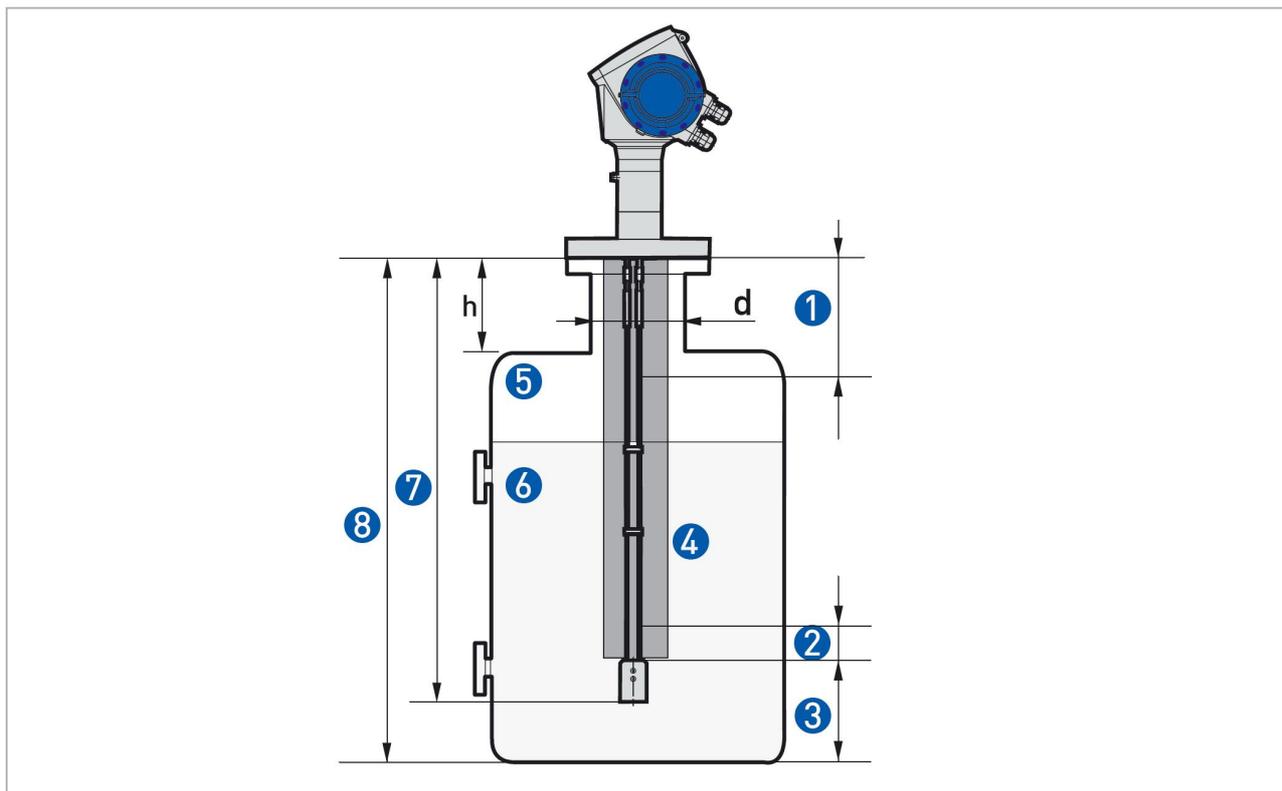
**ОПАСНОСТЬ!**

Риск генерирования статического электричества.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если длина сенсора превышает 10 м, жестко закреплять конец сенсора не рекомендуется.

Пределы измерения для рефлекс-радарных уровнемеров



- Ⓔ **A1, верхняя мертвая зона:** Расстояние от фланца до верхнего предела диапазона измерений. См. примечания и таблицу далее по тексту документа.
- **A2, нижняя мертвая зона:** участок на конце сенсора, где измерения нелинейные.
 - Ž **D, зона отсутствия измерений:** зона, в которой измерения невозможны.
 - **Электромагнитное поле:** электромагнитное поле, генерируемое прибором. Убедитесь в том, что в зоне распространения электромагнитного поля отсутствуют создающие препятствия для прохождения сигнала элементы конструкции емкости, и что в нее не попадает поток заливаемой в емкость рабочей среды. См. данные, касающиеся свободного пространства вокруг сенсора ($R_{\text{мин}}$) в разделе «Рекомендации по монтажу: измерение жидких сред».
 - **Газ (воздух)**
 - **Продукт 1**
 - **L, длина сенсора:** длина сенсора оговаривается заказчиком при заказе. Кроме того, это максимальная длина зоны измерений для некоторых типов сенсоров в прямом режиме и для всех приборов, работающих в режиме TBF. Более подробная информация по типам сенсоров приведена в руководстве для пользователя.
 - “ **Высота емкости**

**ИНФОРМАЦИЯ!**

h – длина патрубка. d – диаметр патрубка емкости.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Если $h < d$, верхняя мертвая зона (A1) равна верхней мертвой зоне только для сенсора. См. таблицы далее по тексту инструкции.

Если $h \geq d$, верхняя мертвая зона (A1) равна высоте патрубка емкости плюс верхняя мертвая зона для сенсора.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Габаритные размеры патрубка емкости не влияют на верхнюю мертвую зону коаксиального сенсора.

Пределы измерений в миллиметрах

Типы сенсоров	Верхняя мертвая зона, A1 $\epsilon r = 80$	Нижняя мертвая зона, A2 $\epsilon r = 80$	Верхняя мертвая зона, A1 $\epsilon r = 2,3$	Нижняя мертвая зона, A2 $\epsilon r = 2,3$
	[мм]			
Сдвоенный стержневой	125	10	165	50
Одинарный стержневой	200	10	250	50
Коаксиальный	10	10	10	50
Сдвоенный тросовый	125	10	165	50
Одинарный тросовый Ø8 мм	200	10	250	50
Одинарный тросовый Ø4 мм	200	10	250	50
Одинарный тросовый Ø2 мм	200	10	250	50

80 – ϵ_r воды; 2,3 – ϵ_r нефти

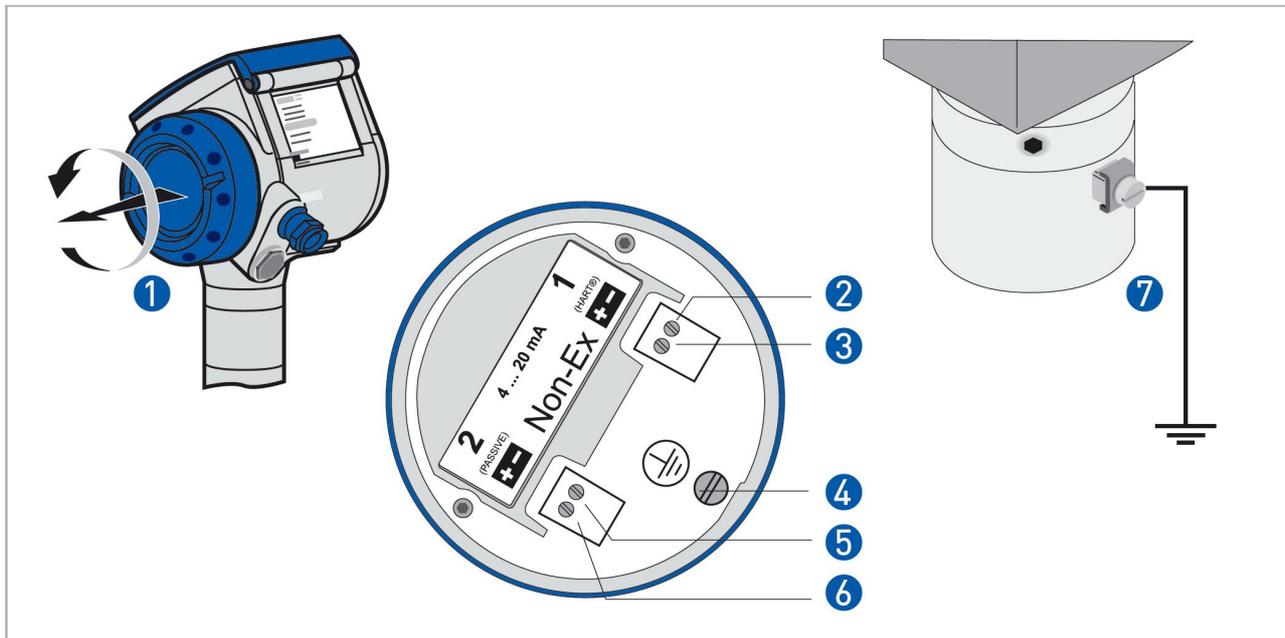
Пределы измерений в дюймах

Типы сенсоров	Верхняя мертвая зона, A1 $\epsilon r = 80$	Нижняя мертвая зона, A2 $\epsilon r = 80$	Верхняя мертвая зона, A1 $\epsilon r = 2,3$	Нижняя мертвая зона, A2 $\epsilon r = 2,3$
	[дюймы]			
Сдвоенный стержневой	4,90	0,40	6,50	1,95
Одинарный стержневой	7,90	0,40	9,90	1,95
Коаксиальный	0,40	0,40	0,40	1,95
Сдвоенный тросовый	4,90	0,40	6,50	1,95
Одинарный тросовый Ø0,3"	7,90	0,40	9,90	1,95
Одинарный тросовый Ø0,15"	7,90	0,40	9,90	1,95
Одинарный тросовый Ø0,08"	7,90	0,40	9,90	1,95

80 – ϵ_r воды; 2,3 – ϵ_r нефти

Электрический монтаж: выходы 1 и 2

Клеммный отсек



- ☒ Крышка клеммного отсека
- Клемма 1 токовый выход –
- ☒ Клемма 1 токовый выход +
- Клемма заземления в корпусе
- Клемма 2 токовый выход –
- Клемма 2 токовый выход +
- Клемма заземления на соединительной втулке между сенсором и электронным преобразователем.

Процедура подключения



ПРИМЕЧАНИЕ!

Если уровнемер имеет второй опциональный токовый выход, для запитки клеммы 2 следует использовать отдельный источник питания.

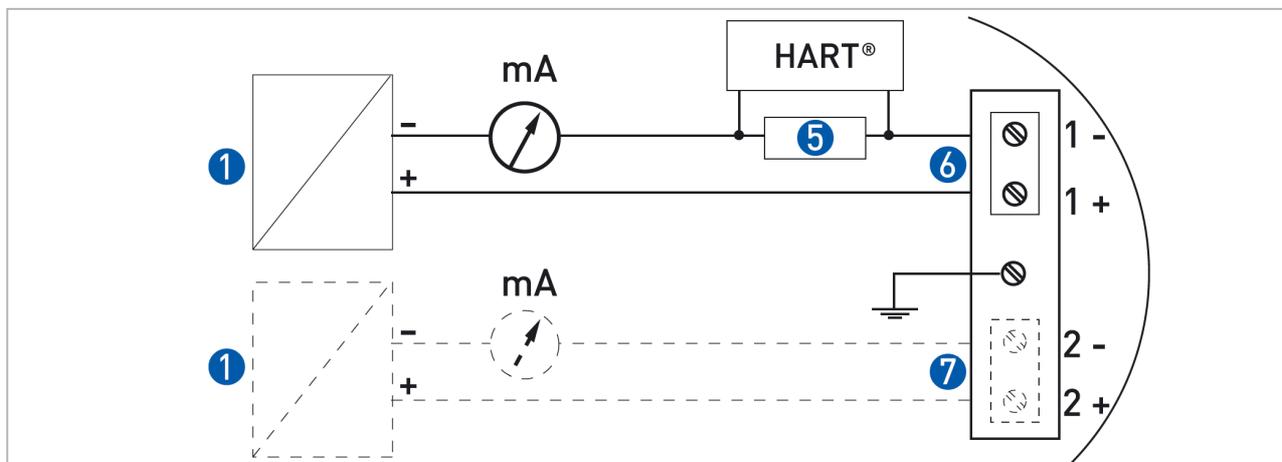


Соблюдайте следующую последовательность действий:

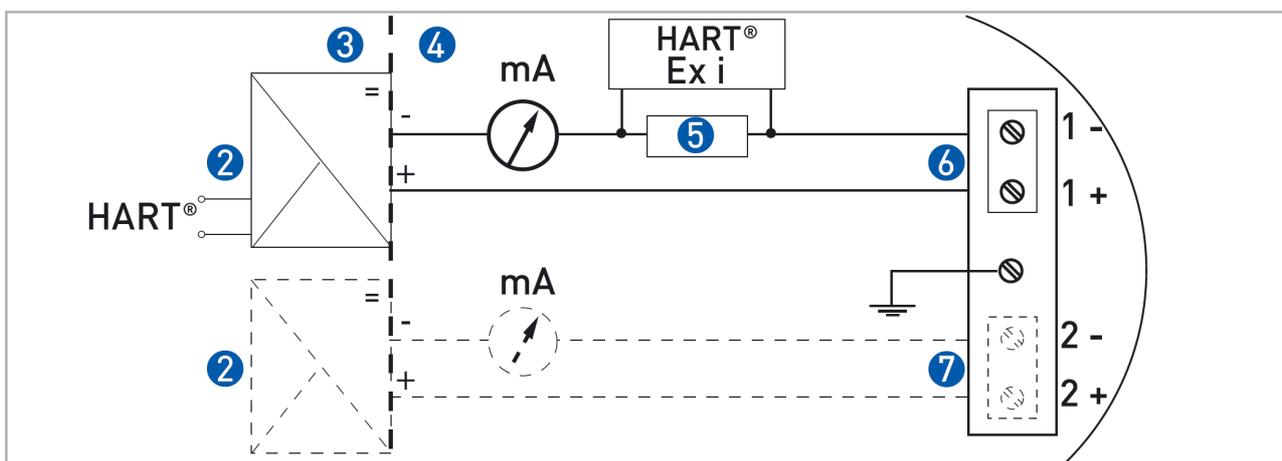
- Отвинтите крышку **CE** клеммного отсека.
- Подключите прибор, руководствуясь типовыми правилами.
- Соблюдайте правильную полярность.
- Подсоедините заземление к **•** или **'**. Обе клеммы технически одинаковы.

Схема электрических подключений для токового выхода

Общепромышленная версия

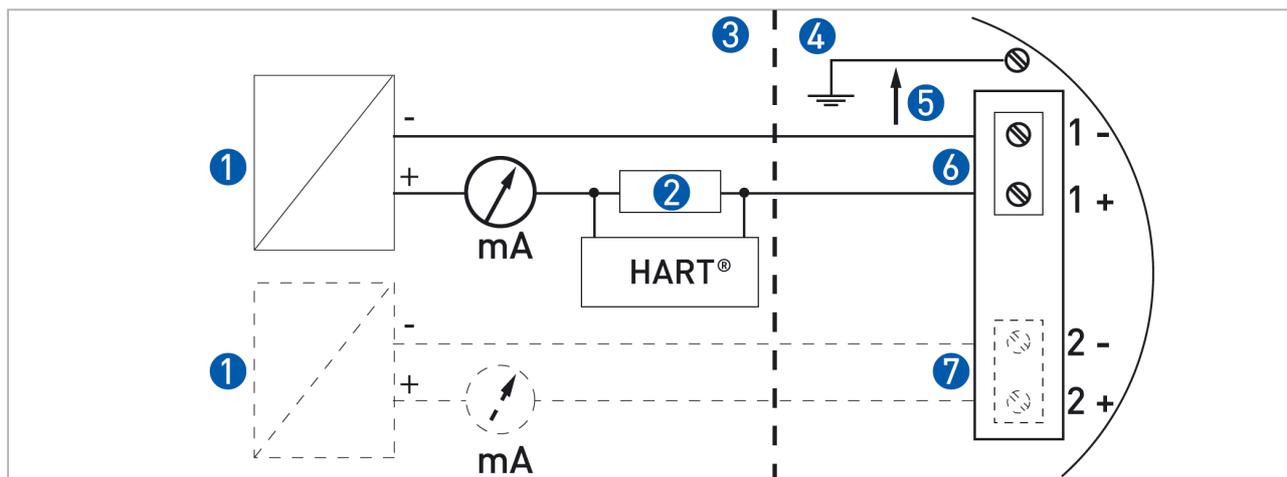


Взрывозащищенная версия: вид взрывозащиты «Ex i»



- ☑ Питание
- Искробезопасный источник питания.
- ⚡ Невзрывоопасная зона
- Взрывоопасная зона
- Резистор для связи по HART® протоколу
- ' 14 ÷ 30 В DC при токовом сигнале 22 мА на клеммах (см. предупреждения, связанные с безопасными приемами работы с прибором).
- ' 10 ÷ 30 В DC при токовом сигнале 22 мА на клеммах

Взрывозащищенная версия: вид взрывозащиты «Ex d»



- ☑ Питание
- Резистор для связи по HART® протоколу
- ⚡ Невзрывоопасная зона
- Взрывоопасная зона
- $U \leq 5 \text{ В}$
- ' $20 \div 36 \text{ В DC}$ при токовом сигнале 22 мА на клеммах (см. предупреждения, связанный с безопасными приемами работы с прибором).
- ' $10 \div 30 \text{ В DC}$ при токовом сигнале 22 мА на клеммах.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАТЕЛЬНО!**

Убедитесь в том, что на клеммы прибора подается корректное напряжение.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАТЕЛЬНО!**

При снятии корпуса настоятельно рекомендуется закрыть отверстие для коаксиального кабеля, которое расположено в верхней части фланцевого присоединения.

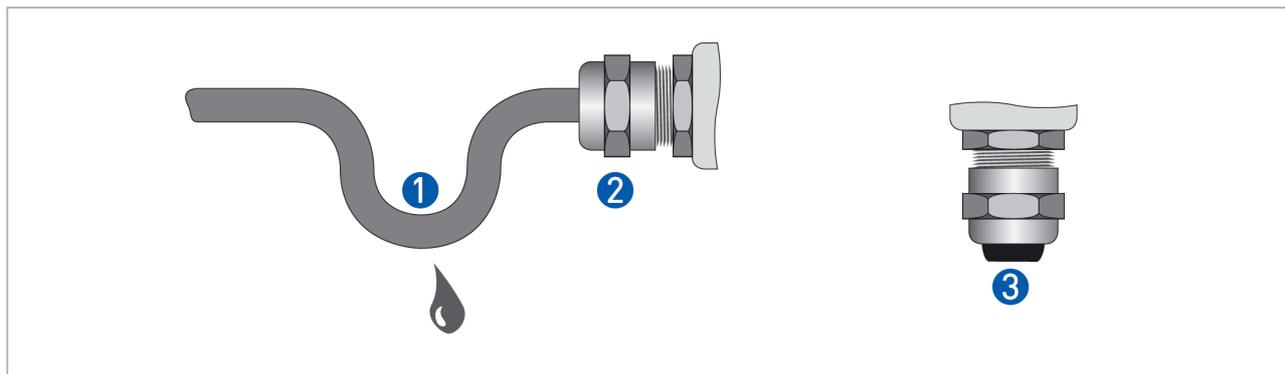
Класс пылевлагозащиты уровнемера

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Уровнемер соответствует всем нормативным требованиям степени пылевлагозащиты IP 66/67.

**ОПАСНОСТЬ!**

Обязательно используйте влагонепроницаемый кабельный ввод.



- Убедитесь в целостности прокладок.
- Убедитесь в целостности электрических кабелей.
- Электрические кабели должны соответствовать общепринятым государственным электротехническим нормам и правилам.
- Обеспечьте петлеобразный изгиб электрических кабелей, ведущих к прибору **Е**, что позволит защитить внутренние полости корпуса электронного блока уровнемера от попадания влаги.
- Затяните кабельные вводы **•**.
- Закройте неиспользуемые кабельные вводы при помощи специальных защитных заглушек **Ž**.

Ввод уровнемера в эксплуатацию



ОПАСНОСТЬ!

Убедитесь в соблюдении техники безопасности при подаче на прибор электропитания. Проведите проверку прибора перед пуском.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАТЕЛЬНО!

Если корпус ранее уже снимался и устанавливался обратно, убедитесь в том, что длина сенсора прибора соответствует данным заказных спецификаций.

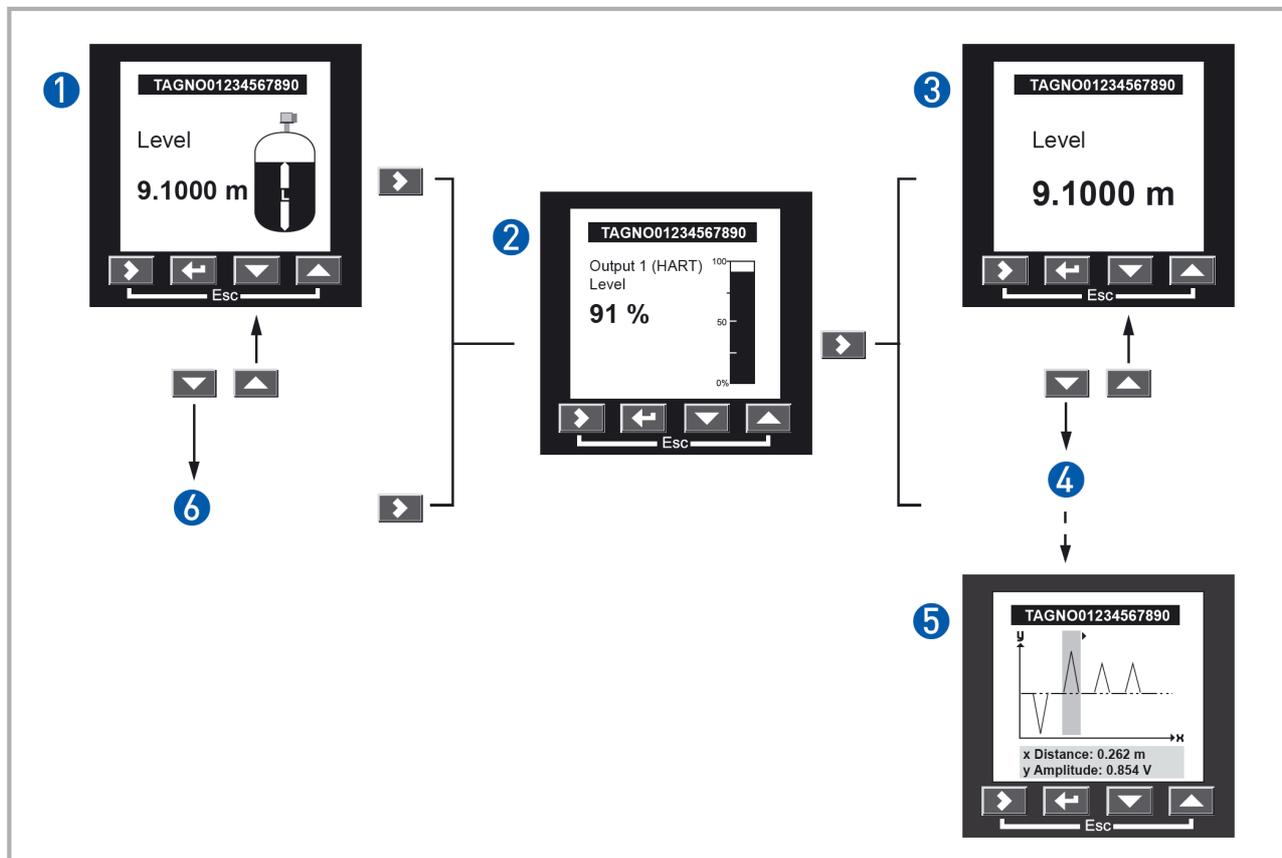


- Проверьте, соответствует ли информация на шильде параметрам применения.
- Проверьте правильность монтажа прибора.
- **Если уровнемер применяется на сыпучих продуктах:** проверьте правильность заземления прибора.
- Убедитесь в том, что установлены подходящие кабельные вводы.
- Обеспечьте корректную герметизацию клеммного бокса.
- Убедитесь в том, что на клеммы прибора подается корректное напряжение. Также изучите раздел «**Схема электрических подключений для токового выхода**» настоящего руководства.
- **Прибор применяется во взрывоопасных зонах:** см. дополнительную инструкцию (ATEX) по применению уровнемеров во взрывоопасных зонах.

Пользовательский интерфейс

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАТЕЛЬНО!**

Не меняйте настройки прибора, так как они являются настройками, программируемыми в условиях завода-изготовителя.



- ☒ Экран измерений уровня (со статическим изображением емкости).
- Экран отображения состояния токового выхода в процентах, на котором динамически отображается барграф (отображаемая информация зависит от работы токового выхода).
- Ž Экран измерений уровня (только текстовая информация, используются крупные символы).
- Другие данные только в текстовой форме (дистанция, объем и т.д.).
- Экран сигнала - нажмите кнопку > для перемещения курсора на другой сигнал.
- ' Другие данные со статическим изображением емкости (дистанция, объем и т.д.).

«Горячие» клавиши в режиме измерений

Нажмите кнопку и удерживайте ее в течение нескольких секунд (более одной) для получения доступа к работе с «горячими» клавишами.

Кнопка «горячей» клавиши	Описание «горячей» клавиши
F 	Войдите в режим программирования
F 	Активный экран будет сохранен как экран по умолчанию

Нажмите кнопку и удерживайте ее в течение нескольких секунд (более трех) для получения доступа к работе с «горячими» клавишами.

Кнопка «горячей» клавиши	Описание «горячей» клавиши
F 	Язык отображения информации будет изменен на английский. Нажмите еще раз для возврата к первоначальному языку отображения информации, который был выбран в настройках интерфейса пользователя.

Контактная информация:**КРОХНЕ Россия / Москва****Россия**

115114, г. Москва
 Дербеневская наб., 11-В
 Бизнес центр «POLLARS», офис 164
 Тел.: +7 (495) 913-68-41;
 913-68-42
 Факс: +7 (495) 913-68-44
 E-mail: krohne@krohne.ru

КРОХНЕ Россия / Самара**Россия**

443004, Самарская обл.
 Волжский район
 пос.Стромилово, Долотный пер.,11
 Тел./факс: +7 (8463) 77 44 22;
 77 44 34
 E-mail: krohne@gin.ru
ke@krohne.su

КРОХНЕ Россия / Ангарск**Россия**

665825, Иркутская область
 г. Ангарск, ул. Жаднова 2, офис 234
 Тел.: +7 (3955) 52-33-72;
 +7 (3955) 52-64-18
 Факс: +7 (3955) 53-50-42
 E-Mail: krohne-angarsk@irmail.ru
angarsk@angarsk.krohne.su

Сервисный Центр КРОХНЕ в СНГ**Беларусь**

211440, Витебская обл.
 г. Новополоцк,
 ул. Юбилейная, д. 2а, офис 310
 Тел./факс: +375 (214) 53 74 72;
 52 76 86
 E-mail: service-krohne@vitebsk.by

КРОХНЕ Украина / Киев**Украина**

03040, г. Киев
 ул. Васильковская, 1, офис 210
 Тел.: +38 (044) 490 26 83
 Факс: +38 (044) 490 26 84
 E-mail: krohne@krohne.kiev.ua

КРОХНЕ Казахстан / Алматы**Казахстан**

050059, г. Алматы
 ул. Достык 117/6,
 Бизнес-центр «Хан-Тенгри», оф.202
 Тел./факс: +7 (727) 35-62-770
 Тел.: +7 (727) 35-62-771
 E-mail: krohne@krohne.kz

КРОХНЕ Беларусь / Гродно**Беларусь**

230023, г. Гродно
 ул. Ленина, д. 13
 Тел.: +375 (152) 74 00 98
 Тел./факс: +375 (172) 10 80 74

E-mail: kanex_grodno@yahoo.com

www.krohne.ru
www.krohne.su